

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-145730

(43)Date of publication of application : 29.05.1998

H04N 5/91
H04N 5/765
H04N 5/781

(71)Applicant : SONY CORP

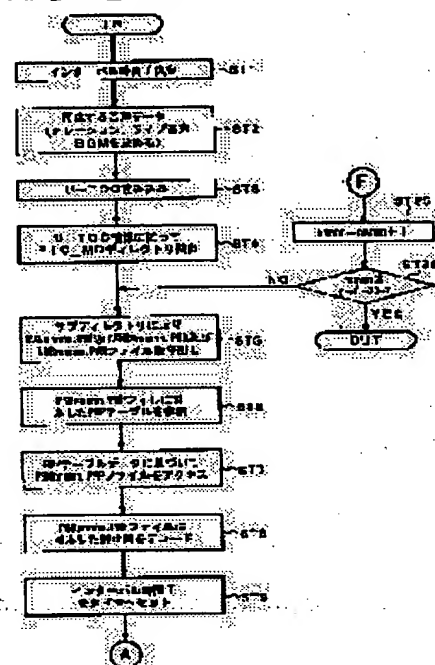
(72)Inventor : ARAMAKI JUNICHI

(54) STATIC IMAGE AND VOICE REPRODUCTION DEVICE AND METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reproduce the voices regardless of the interval time by holding the display of images until the reproduction ends if the voice data are not over after the interval time when the voice data are reproduced.

SOLUTION: The interval time T is decided by an interval time input means in step ST1, and the type of voice data to be reproduced is decided in ST2. A U-TOC is read in ST3, and the information on a directory is fetched based on the data on the U-TOC in ST4. An image data file and its corresponding narration data file are fetched by a subdirectory in ST5. In ST6 and ST7, the image data file is accessed by making reference to a PMP table corresponding to the file. The image data are decoded in ST8, and a timer is set at 0 in ST9. Thus, the voice data corresponding to the images are completely reproduced regardless of the interval time.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

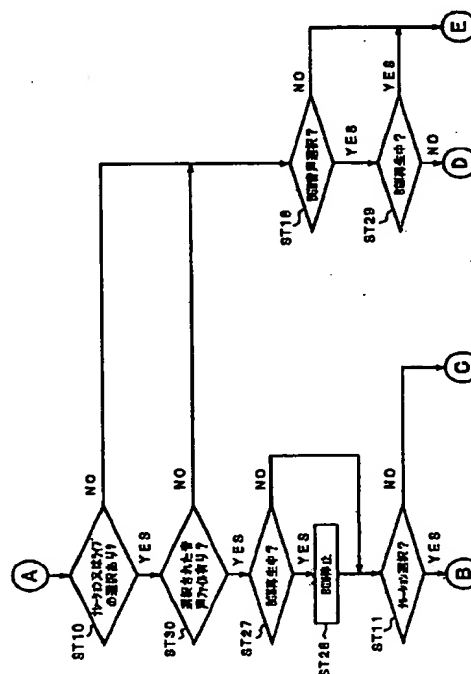
[Date of extinction of right]

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成10年(1998)5月29日

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全 20 頁)

(74) 代理人 弁理士 杉浦 正知



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 静止画像の表示と、上記静止画像と共に音声の再生を可能とした再生装置において、静止画像データを表示する画像表示手段と、音声データを再生する音声再生手段と、上記静止画像データの表示を任意のインターバル時間、継続する画像保持手段とを有し、

上記静止画像データの表示とともに、上記音声データを再生する時に、上記インターバル時間の経過後に、上記音声データの再生が終了していなければ、上記音声データの再生が終了するまで、画像の表示を保持することを特徴とする再生装置。

【請求項2】 請求項1の再生装置において、複数の静止画像データと、複数の音声データを持つようにされ、

上記インターバル時間ごとに上記複数の静止画像データを順次表示するようになされ、

上記静止画像データの表示の際に、表示される静止画像データに付随する音声データがあれば、上記音声データを再生するようになされ、

上記インターバル時間の経過後に、上記音声データの再生が終了していなければ、上記音声データの再生が終了するまで、画像の表示を保持することを特徴とする再生装置。

【請求項3】 請求項2の再生装置において、上記複数の静止画像データのそれぞれに対して、上記インターバル時間を設定可能としたことを特徴とする再生装置。

【請求項4】 請求項2の再生装置において、静止画像データに付随する上記音声データとして、複数の種類の音声データを有し、上記複数の種類の音声データを選択可能としたことを特徴とする再生装置。

【請求項5】 請求項4の再生装置において、静止画像データと付随しない音声データを持ち、上記静止画像データと付随した音声データが存在しない場合、または、上記静止画像データに付随する音声データの再生が指定されていない場合に、上記静止画像データに付随しない音声データを再生することを特徴とする再生装置。

【請求項6】 請求項4の再生装置において、静止画像データと付随しない音声データを複数持ち、上記音声データの再生方法を順次、ランダム、任意と選択可能としたことを特徴とする再生装置。

【請求項7】 静止画像の表示と、上記静止画像と共に音声の再生を可能とした再生方法において、記憶されている静止画像データを復号し、復号された静止画像を表示し、上記静止画像の表示を設定したインターバル時間、継続するステップと、上記静止画像に対応して指定されている音声データを復号し、復号された音声データを再生するステップと、

2

上記静止画像データの表示とともに、上記音声データを再生する時に、上記インターバル時間の経過後に、上記音声データの再生が終了しているかどうかを決定し、上記音声データの再生が終了していなければ、上記音声データの再生が終了するまで、画像の表示を保持するステップとからなることを特徴とする再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、特に、静止画デジタルビデオ信号を光磁気ディスク等の記録媒体を使用して記録／再生する電子スチルカメラ、電子スチルアルバムに用いて好適な再生装置および再生方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 被写体像をCCD撮像素子で撮像し、この撮像信号に基づくビデオ信号をデジタル化し、例えばJ P E G (Joint Photographic Experts Group) 方式の画像圧縮により圧縮して、記録媒体に記録するようなデジタル記録方式の電子スチルカメラが提案されている。J P E G方式は、D C T (Discrete Cosine Transform) と可変長符号により静止画データを圧縮するものであり、J P E G方式では、カラー静止画データを、1／8～1／100に圧縮できる。

【0003】 このようなデジタル記録方式の電子スチルカメラに用いる記録媒体として、本願出願人は、カートリッジに収納された直径64mmの光磁気ディスクを用いることを提案している。このような光磁気ディスクを用いたデジタル記録方式の電子スチルカメラは、1枚のディスクに多数の静止画データを記録できることに加えて、デジタル記録であるので、画質が劣化せず、また、編集が容易である。また、コンピュータ上で、他のアプリケーションの画面に静止画データをコピーしたりすることができ、今後、幅広く使用されることが期待されている。

【0004】 また、写真をスキャナーでデジタル静止画信号に変換し、このデジタル静止画信号を光磁気ディスクに記録することによって、電子スチルアルバムを実現できる。これらの電子スチルカメラ、電子アルバムの場合、静止画データばかりでなく、撮影したときの状況や写真の解説を音声データで保存することも可能とされている。

【0005】 上述したように、記録媒体気（例えば光磁気ディスク）に記録された静止画像を順次再生する機能は、一般的にスライドショーと呼ばれている。スライドショーは、例えばパソコンに取り込んだ静止画像をアプリケーションソフト等により順次再生することにより行われている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 従来のアプリケーションソフトでは、静止画像の再生とともに、BGMとして

10

20

30

40

50

音声データを再生できるものがある。また、複数のBGMデータを再生できるものもある。しかしながら、これらの音声データは、静止画像データと全く独立しており、静止画像の切り替わりに合わせて音声データを変えることができなかった。

【0007】また、アプリケーションソフトとして、複数の画像と複数の音声とを互に関連付けて再生する手順を作成するためのマルチメディア作成ソフトと呼ばれるものがある。このアプリケーションソフトは、静止画像データと音声データとの同期をとって再生できるソースを作成することが可能である。しかしながら、かかるアプリケーションソフトの使用法に熟知していることが必要であり、然も、多大な労力を要する問題があった。また、静止画像に付随しないBGMのような音声データまで含めて、再生を選択することは、不可能であった。

【0008】従って、この発明の目的は、静止画像を順次再生する場合に、静止画データとそれに付随した音声データ、または付随しない音声データの再生を簡単に制御することが可能な再生装置および再生方法を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】この発明は、静止画像の表示と、静止画像と共に音声の再生を可能とした再生装置において、静止画像データを表示する画像表示手段と、音声データを再生する音声再生手段と、静止画像データの表示を任意のインターバル時間、継続する画像保持手段とを有し、静止画像データの表示とともに、音声データを再生する時に、インターバル時間の経過後に、音声データの再生が終了していなければ、音声データの再生が終了するまで、画像の表示を保持することを特徴とする再生装置である。また、この発明は、静止画像データの表示とともに、音声データを再生する時に、インターバル時間の経過後に、音声データの再生が終了していなければ、音声データの再生が終了するまで、画像の表示を保持するようにした再生方法である。

【0010】また、この発明は、複数の静止画像データと、複数の音声データを持つようにされ、インターバル時間ごとに複数の静止画像データを順次表示するようになされ、静止画像データの表示の際に、表示される静止画像データに付随する音声データがあれば、音声データを再生するようになされ、インターバル時間の経過後に、音声データの再生が終了していなければ、音声データの再生が終了するまで、画像の表示を保持することを特徴とする再生装置である。

【0011】さらに、複数の静止画像データと、複数の音声データを持つようにされ、複数の静止画像データのそれぞれに対して、インターバル時間の設定が可能とされる。よりさらに、静止画像データに付随する音声データとして、複数の種類の音声データを有し、複数の種類

の音声データが選択可能とされる。そして、静止画像データと付随した音声データが存在しない場合、または、静止画像データに付随する音声データの再生が指定されていない場合に、静止画像データに付随しない音声データを再生することができる。

【0012】この発明では、静止画像をインターバル時間ごとに切り替えて再生する時に、音声データの再生をこのインターバル時間に制限されず、継続することができる。また、静止画像を順次切り換えて再生する時に、画像を切り替えながら、長時間の音声再生を行うようなBGM再生が可能となる。さらに、音声データの種類を複数持つことにより、環境音と説明の音声を使い分けることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は、この発明が適用されたデジタル方式の電子スチルカメラの外観構成を示し、図1Aはその前面の構成を示し、図1Bはその背面の構成を示している。この電子スチルカメラは、デジタル静止画ビデオ信号をJPEG方式で圧縮し、MD（ミニディスク）と同様の光磁気ディスクに記録するのである。

【0014】図1Aおよび図1Bにおいて、1は電子スチルカメラ本体を示すものである。電子スチルカメラ本体1の前面1Aには、レンズ2が取り付けられている。このレンズ2を介して、被写体像光が取り込まれる。また、電子スチルカメラ本体1の前面1Aには、マイクロホン11が設けられる。このマイクロホン11により、外部の音が収音される。

【0015】電子スチルカメラ1の背面1Bには、液晶ディスプレイ3が取り付けられる。この液晶ディスプレイ3には、撮影している画面が映出される。この液晶ディスプレイ3は、ファインダとして用いることができる。また、この液晶ディスプレイ3には、再生画面が映出される。

【0016】電子スチルカメラ本体1の上面1Cには、シャッター4が取り付けられると共に、各種のスイッチ5が取り付けられる。また、電子スチルカメラ本体1の側面1Dには、ビデオ出力端子6およびオーディオ出力端子10Aおよび10Bが取り付けられる。電子スチルカメラ本体1の側面1Eには、ディスク挿入口8が設けられる。このディスク挿入口8に、図1Cに示すような、直径64mmの光磁気ディスク51を収納したカートリッジ9が装着される。このカートリッジ9は、音楽用のMD（ミニディスク）と同様のものを使用することができる。

【0017】この電子スチルカメラ本体1で撮影を行う際には、レンズ2が被写体像に向けられる。レンズ2を介して取り込まれた画像は、後に詳述するように、電子スチルカメラ本体1内のCCD撮像素子22（図3）に

5

より光电変換され、画像メモリ（ビデオRAM）31に取り込まれる。そして、この画像が液晶ディスプレイ3に表示される。シャッター4が押されると、レンズ2を介して取り込まれた画像に基づく静止画がカートリッジ9内の磁気ディスク51に記録される。

【0018】光磁気ディスク51に記録された静止画は、液晶ディスプレイ3で再生することができる。また、電子スチルカメラ本体1のビデオ出力端子6と、テレビジョン受像機のビデオ入力端子とを接続すれば、光磁気ディスク51に記録された静止画像を、テレビジョン受像機の画面上に再生させることができる。

【0019】液晶ディスプレイ3には、撮影している画面が映出されると共に、図2に示すように、動作状態や撮影場所、日付等を示す文字102や、表示枠、装飾用のパターン101等を表示することができる。この動作状態や撮影場所、日付等を示す文字や、表示枠、装飾用のパターン等は、キー入力29の操作により、映像画面と共に光磁気ディスク51に記録することができる。

【0020】更に、光磁気ディスク51に記録された静止画をパーソナルコンピュータで再生することができ、パーソナルコンピュータ上で、画像編集用のアプリケーションプログラムを使って、光磁気ディスク51に保存されていた静止画を編集することができる。

【0021】また、マイクロホン11で収音した音声、カートリッジ9内の光磁気ディスク51に記録することができる。光磁気ディスク51からの再生オーディオ信号は、オーディオ出力端子10Aおよび10Bから出力される。さらに、62は、ビデオ入力端子であり、この端子62から入力されたビデオ信号をキー入力29の操作により取り込み、光磁気ディスクに記録することもできる。より具体的には、スキャナーにより写真の映像をビデオ信号に変換し、このビデオ信号を入力端子62に供給し、電子アルバムを作成することができる。

【0022】図3は、この発明の一実施例の構成を示すブロック図である。図3において、21は光磁気ディスクドライブである。この光磁気ディスクドライブ21には、カートリッジに装着された直径64mmの光磁気ディスク（又は光ディスク）51が装着される。この光磁気ディスク51に、JPEG方式により圧縮されたデジタルビデオ信号又はデジタル音声信号が記録／再生される。

【0023】22はCCD撮像素子である。CCD撮像素子22の前面には、レンズ2が配置されている。レンズ2を介された被写体像光は、CCD撮像素子22の受光面に結像される。CCD撮像素子22で、この被写体像光が光电変換される。

【0024】23は、CPUである。CPU23は、CCD撮像素子22で取り込まれたビデオ信号を圧縮して光磁気ディスク51に記録するための処理や、光磁気ディスク51から再生された信号を伸長して、再生させ

6

るための処理等、電子スチルカメラ本体1の全体の記録／再生処理を行っている。このCPU23からは、CPUバス24が導出されている。CPUバス24には、ROM25、RAM26、画像圧縮／伸長回路27、メモリコントローラ28、入力キー29、音声圧縮／伸長回路41、DRAM42が接続されると共に、インターフェース30を介して、光磁気ディスクドライブ21が接続されている。入力キー29は、シャッター4のためのキーを含んでいる。

10 【0025】光磁気ディスク51が装着される光磁気ディスクドライブ21は、以下のように構成されている。

【0026】光磁気ディスク51は、スピンドルモータ52により回転される。この光磁気ディスク51に対して、光学ピックアップ53および磁気ヘッド54が設けられる。光学ピックアップ53および磁気ヘッド54は、スレッド機構56により、ディスクの半径方向に移動可能とされている。

【0027】サーボ回路55は、RF回路69からのフォーカスおよびトラッキングトラッキングエラー信号に基づいて、光学ピックアップ53の2軸デバイスを制御し、フォーカスおよびトラッキング制御を行うと共に、スレッド機構56の制御を行っている。また、サーボ回路55により、スピンドルモータ52が制御される。

【0028】インターフェース30を介して取り込まれた記録データは、記録時には、エンコーダ57でエンコードされる。エンコーダ57の出力がドライバ58を介して、磁気ヘッド54に供給される。そして、光学ピックアップ53からのレーザービームが光磁気ディスク51に照射されると共に、磁気ディスク54に磁気ヘッド54からの変調磁界が印加される。

【0029】再生時には、光学ピックアップ53から光磁気ディスク51にレーザービームが照射される。この戻り光がRF回路59に供給される。RF回路59の出力から、再生信号が得られる。この再生信号がデコーダ60に供給される。デコーダ60の出力がインターフェース30に供給される。

【0030】なお、この光磁気ディスク51には、アドレスがトラック案内用のグループをウォブリングさせることによって記録されている。このアドレスがアドレスデコーダ61で検出される。

【0031】次に、この発明の一実施例における静止画記録時の動作について説明する。静止画記録時には、レンズ2を介された被写体像光がCCD撮像素子22の受光面に結像される。CCD撮像素子22により、被写体像光が光电変換される。CCD撮像素子21の出力がサンプルホールドおよびAGC回路32を介して、A/Dコンバータ33に供給される。A/Dコンバータ33で、撮像信号がデジタル化される。

【0032】A/Dコンバータ33の出力がカメラ信号処理回路34に供給される。カメラ信号処理回路34に

50

より、撮像信号から、輝度信号Yおよび色差信号R-Y、B-Yからなるコンポーネントビデオ信号が形成される。また、カメラ信号処理回路34により、ガンマ補正、アパーチャ補正、シェーディング処理等のカメラ信号処理が行われる。

【0033】カメラ信号処理回路34からのビデオ信号は、メモリコントローラ28の制御の下に、画像メモリ31に取り込まれる。そして、この画像メモリ31に取り込まれるビデオ信号は、メモリコントローラ28の制御の基に、D/Aコンバータ35に供給される。D/A

コンバータ35で、デジタルビデオ信号がアナログビデオ信号に変換される。

【0034】D/Aコンバータ35の出力がビデオ信号処理回路36に供給される。ビデオ信号処理回路36の出力が液晶ドライバ37を介して液晶ディスプレイ3に供給される。この液晶ディスプレイ3は、撮影時のファインダーとして用いることができる。また、ビデオ信号処理回路36で、例えばNTSC方式のコンポジットビデオ信号が形成され、このコンポジットビデオ信号がアナログビデオ信号出力端子38から出力される。

【0035】記録時に、シャッター4(図1)が押されると、そのときの画面に基づくビデオ信号が画像メモリ31に取り込まれる。この画像メモリ31に取り込まれたビデオ信号は、CPUバス24を介して、画像圧縮/伸長回路27に供給される。画像圧縮/伸長回路27は、デジタルビデオ信号を、JPEG方式を用いて圧縮/伸長するものである。JPEG方式は、デジタルビデオ信号をDCT変換し、可変長符号化することで、デジタルビデオ信号を圧縮するものである。

【0036】画像圧縮/伸長回路27により、画像メモリ39からのビデオ信号がJPEG方式で圧縮される。圧縮されたビデオ信号は、CPUバス24を介して、一旦、DRAM42に蓄えられる。そして、DRAM42からのデータが、インターフェース30を介して、光磁気ディスクドライブ21のエンコーダ57に供給される。

【0037】エンコーダ57により、エラー訂正符号化処理が行われ、更に、変調処理が行われる。エンコーダ57の出力がドライバ58を介して、磁気ヘッド54に供給される。光学ピックアップ53からはレーザービームが照射され、磁気ヘッド54には、エンコーダ57の出力により変調された磁界が印加される。これにより、光磁気ディスク51に、圧縮されたビデオ信号が記録される。

【0038】なお、記録時に、画像メモリ31に蓄えられたビデオ信号は、D/Aコンバータ35に供給される。D/Aコンバータ35の出力がビデオ信号処理回路36に供給される。ビデオ信号処理回路36の出力が液晶ドライバ37を介して液晶ディスプレイ3に供給される。これにより、液晶ディスプレイ3に、撮像している

画面が表示される。

【0039】後に説明するように、画像メモリ31には、輝度信号データおよびクロマ信号データのエリア他に、パターンデータのエリアおよびキャラクタデータのエリアが用意されている。このパターンデータのエリアおよびキャラクタデータのエリアに、パターンデータおよびキャラクタデータが割り当てられる。マイクロプログラムを使って、このパターンデータおよびキャラクタデータが輝度信号データおよびクロマ信号データに合成される。このように、パターンデータおよびキャラクタデータが合成されたビデオデータは、液晶ディスプレイ3に表示されると共に、このパターンデータおよびキャラクタデータが合成されたビデオデータを光磁気ディスク51に記録することが可能である。

【0040】次に、静止画再生時の動作について説明する。静止画再生時には、キー入力29により、再生する画像が指定される。指定された画像が記録されているアドレスに光学ピックアップ53が移動され、光学ピックアップ53により、指定された画像の圧縮ビデオ信号が光磁気ディスク51から再生される。この再生信号は、RFアンプ59を介してデコーダ60に供給される。デコーダ60で、データ復調、エラー訂正等の処理が行われる。

【0041】デコーダ60の出力がインターフェース30、CPUバス24を介して、一旦、DRAM42に蓄えられる。そして、DRAM42からのデータが画像圧縮/伸長回路27に供給される。画像圧縮/伸長回路27で、JPEG方式で圧縮されていたビデオ信号が伸長される。伸長されたビデオ信号は、メモリコントローラ28の制御の基に、画像メモリ31に蓄えられる。

【0042】画像メモリ31に蓄えられたビデオ信号は、D/Aコンバータ35に供給される。D/Aコンバータ35の出力がビデオ信号処理回路36に供給される。ビデオ信号処理回路36の出力が液晶ドライバ37を介して液晶ディスプレイ3に供給される。

【0043】また、ビデオ信号処理回路36で、例えばNTSC方式のコンポジットビデオ信号が形成され、このコンポジットビデオ信号がアナログビデオ信号出力端子38から出力される。

【0044】ここまでは、レンズ2を通じてCCD撮像素子22で取り込まれたビデオ信号を処理することについて説明したが、ビデオ入力端子62からも入力することができる。キー入力29には、画像入力選択キーが含まれ、キー入力29で画像の入力をビデオ入力端子62に選択すると、液晶ディスプレイ3には、ビデオ入力端子62から入力されるビデオ信号が再生される。そして、取り込みたい画像が表示されたときに、入力キー29に含まれる取り込みキーを操作すると、静止画像がフレームメモリ63に取り込まれる。フレームメモリ63に取り込まれた静止画像のデータは、ビデオ信号入力処

9

理回路64へ送られ、ここで、カメラ信号処理回路34からの出力と同様の信号が生成され、この信号がメモリコントローラ28に供給される。これ以降は、CCD撮像素子22の撮像信号と同様に処理される。

【0045】この発明の一実施例では、静止画データの他に、音声データを記録／再生することができる。音声データを記録する場合には、入力端子45に、音声信号が供給される。この音声信号がA/Dコンバータ43に供給される。A/Dコンバータ43で、この音声信号がデジタル化される。A/Dコンバータ43の出力が音声圧縮／伸長回路41に供給される。音声圧縮／伸長回路41で、音声データが圧縮される。

【0046】圧縮された音声データは、一旦、DRAM42に蓄えられる。そして、この音声データは、インターフェース30を介して、光磁気ディスクドライブ21のエンコーダ57に供給される。そして、エンコーダ57により、エラー訂正符号化処理が行われ、更に、変調処理が行われ、光磁気ディスク51に、圧縮された音声信号が記録される。

【0047】音声データを再生する場合には、光磁気ディスク51から圧縮された音声データが再生される。この再生データは、RFアンプ59を介してデコーダ60に供給され、デコーダ60の出力がインターフェース30を介して、CPUバス24上に転送される。この圧縮された音声データは、一旦、DRAM42に格納される。そして、この圧縮された音声信号は、DRAM42から、音声圧縮／伸長回路41に供給される。音声圧縮／伸長回路41で、音声信号が伸長される。この音声信号がD/Aコンバータ24に供給される。D/Aコンバータ24の出力が出力端子46から出力される。

【0048】なお、音声信号の圧縮方式は、通常のMDと同様とされている。したがって、この電子スチルカメラには、光磁気ディスク51として音楽用のMDを装着し、音楽用のMDプレーヤとして用いることかできる。

【0049】この発明の一実施例では、前述したように、記録時に、液晶ディスプレイ3には、撮影している画面が映出されると共に、動作状態や撮影場所、日付等を示す文字や、表示枠、装飾用のパターン等を表示することができる。この動作状態や撮影場所、日付等を示す文字や、表示枠、装飾用のパターン等は、キー入力29の操作により、光磁気ディスク51に記録することができる。なお、これらのパターンやキャラクタは、画像メモリ31上の、撮影した映像の輝度データおよびクロマデータとは別の領域に蓄えられる。このため、これらのパターンやキャラクタを除いた、原画像のみを光磁気ディスク51に記録することも可能である。

【0050】また、この発明の一実施例では、撮影した画像を拡大したり、縮小したり、変形させたりして、記録することができる。前述したように、DRAM42が設けられており、ビデオ信号や音声信号を記録／再生す

10

る場合には、DRAM42がバッファメモリとして用いられる。画像を拡大したり、縮小したり、変形させたりして記録する場合にも、このDRAM42が使用可能である。

【0051】例えば、画像を拡大して記録する場合には、撮影したビデオ信号は、画像メモリ31に蓄えられる。この画像メモリ31のビデオ信号は、画像圧縮／伸長回路27で圧縮され、一旦、DRAM42に保存される。ここで、拡大命令が送られてくると、DRAM42のデータがアクセスされ、このDRAM42のデータが画像圧縮／伸長回路27で伸長され、画像メモリ31に蓄えられる。

【0052】このように、圧縮された画像データは、一旦、DRAM42に記憶されるので、拡大命令が送られてきたら、光磁気ディスク51をアクセスせず、DRAM42をアクセスすれば良く、高速処理が実現可能である。

【0053】前述したように、画面のパターンやキャラクタは、画像メモリ31上の、撮影した映像の輝度データおよびクロマデータとは別の領域に蓄えられる。このことについて、以下に詳述する。

【0054】画像メモリ31としては、図4に示すように、4MバイトのビデオRAMが用いられる。すなわち、このビデオRAMは、水平方向が512ビット、垂直方向が512ビットで、深さ方向が16ビットとされている。したがって、画像メモリ31の容量は、 $512 \times 512 \times 16 = 4,194,304$ ビットとなる。

【0055】画像メモリ31は、図5に示すように、割り当てられる。図5において、Yは輝度信号データのエリア、Cはクロマ信号データのエリア、CGはキャラクタデータのエリア、PA1～PA8およびPB1～PB4はパターンデータのエリア、CPはカラーパレットのエリア、Rはリザーブである。

【0056】輝度データのエリアYは、水平方向に320ビット、垂直方向に480ビット、深さ方向に16ビットのエリアとされる。

【0057】すなわち、1画面の画素数は、水平方向に640画素、垂直方向に480画素とされる。これは、NTSC方式の1画面の有効画素数に相当する。この場合、1画面のサンプル数は、 $640 \times 480 = 307,200$ 画素となる。

【0058】輝度信号を8ビットで量子化したとすると、輝度信号データに必要な容量は、図6Aに示すように、

$640 \times 480 \times 8 = 2,457,600$ ビットとなる。画像メモリ16としては、深さ16ビットのビデオRAMが用いられるので、これを16ビットの深さのビデオRAM上に割り付けると、輝度信号データのエリアYとして必要なエリアは、図6Bに示すように、水

平方方向に320、垂直方向に480のエリア
 $320 \times 480 \times 16 = 2,457,600$ ビット
 となる。図3において、この(320×480)のから
 なるエリアが輝度信号データのエリアYとして割り当て
 られている。

【0059】クロマデータのエリアCは、水平方向に1
 60ビット、垂直方向に480ビット、深さ方向に16
 ビットとされている。

【0060】すなわち、クロマ信号C_RとC_Bは、輝度
 信号データの1/4の情報量である。したがって、クロ
 マ信号データに必要な容量は、クロマ信号C_Rとして、
 $(640 \times 480 \times 8) / 4 = 614,400$ ビット
 クロマ信号C_Rとして、

$(640 \times 480 \times 8) / 4 = 614,400$ ビット
 となり、合計で、1,228,800ビットとなる。

【0061】これを、16ビットの深さのビデオRAM
 上に割り付けると、クロマデータのエリアCとして必要
 なエリアは、図7に示すように、水平方向に160、垂
 直方向に480のエリア

$160 \times 480 \times 16 = 1,228,800$ ビット
 となる。図4において、この(160×480)のエリア
 がクロマ信号データのエリアCとして割り当てられて
 いる。

【0062】輝度信号データのエリアYと、クロマ信号
 データのエリアCとを合わせると、(480×480)
 のエリアとなる。これに対して、ビデオRAMの容量
 は、(512×512)である。このため、水平方向に
 32、垂直方向に32のL字状のエリアが余りとなる。
 このL字上状の余りのエリアが、パターンデータのエリア
 PA1~PA8およびPB1~PB4や、キャラクタ
 データのエリアCGとして用いられる。

【0063】キャラクタデータのエリアCGは、水平方
 向に32ビット、垂直方向に256ビット、深さ方向に
 16ビットのエリアとされている。

【0064】すなわち、キャラクタ表示のための1画面
 は、図8Aに示すように、水平方向に512画素、垂直
 方向に480画素とされる。そして、キャラクタ表示
 は、水平および垂直方向の4サンプルを1サンプルとし
 て取り扱われ、2ビットで表現されるものとする。この
 場合、必要な容量は、図8Bに示すように、

$(512/2) \times (480/2) \times 2 = 122,880$
 ビット
 となる。

【0065】これを、16ビットの深さのビデオRAM
 上に割り付けると、キャラクタデータのエリアCGとし
 て必要なエリアは、図8Cに示すように、水平方向に3
 2、垂直方向に256のエリア

$32 \times 256 \times 16 = 131,072$ ビット
 となる。図4において、この(32×256)のエリア
 がキャラクタデータのエリアCGとして割り当てられて

いる。

【0066】パターンデータは、各々(64×32)の
 パターンデータのエリアPA1~PA8と、各々(8×
 128)のPB1~PB4とに分けられて割り当てられ
 ている。

【0067】すなわち、パターンデータの画面は、図9
 Aに示すように、水平方向に640画素、垂直方向に5
 12画素とされる。これは、キャラクタデータの画面よ
 り少し大きくされている。そして、パターン表示は、水
 平および垂直方向の4サンプルを1サンプルとして取り
 扱われ、4ビットで表現されるものとする。この場合、
 必要な容量は、図9Bに示すように、

$(640/2) \times (512/2) \times 4 = 327,680$
 ビット
 となる。

【0068】パターンデータの1画面は、図9Cに示す
 ように、水平方向に分割されたエリアA1、A2、A
 3、…と、垂直方向に分割されたエリアB1およびB2
 とに分けて処理される。エリアA1、A2、A3、…
 は、図10Aに示すように、(256×32)のエリア
 とされ、エリアB1およびB2は、(32×256)の
 エリアとされる。したがって、エリアA1、A2、A
 3、…の夫々の大きさは、

$256 \times 32 \times 4 = 32,768$ ビット

となる。また、エリアB1およびB2の夫々の大き
 さは、

$32 \times 256 \times 4 = 32,768$ ビット

となる。

【0069】エリアA1、A2、A3、…を、16ビッ
 トの深さのビデオRAM上に割り付けると、エリアA
 1、A2、A3、…として必要なエリアは、図10Bに
 示すように、水平方向に64、垂直方向に32のエリア
 (64×32×16=32,768ビット)となる。ま
 た、エリアB1およびB2を、16ビットの深さのビデオ
 RAM上に割り付けると、エリアB1およびB2とし
 て必要なエリアは、図10Bに示すように、水平方向に
 8、垂直方向に128のエリア(8×128×16=1
 6,384ビット)が2つ分(16,384=32,7
 68ビット)となる。

【0070】図4における、(32×64)のパターン
 データのエリアPA1、PA2、PA3、…に、エリア
 A1、A2、A3、…のパターンデータが夫々割り当て
 られる。(8×128)のエリアPB2およびPB4
 に、エリアB1のデータが割り当てられる。(8×12
 8)のエリアPB1およびPB3に、エリアB2のデー
 タが割り当てられる。

【0071】なお、上述のように、パターンデータのエ
 リアは、水平方向に640画素、垂直方向に512画素
 としている。これは、PAL方式の画面に相当する。N
 TSC方式の画面では、垂直方向の有効ライン数は48

13

0となり、パターンデータのエリアPA1、PA2、PA3、…を(32×64)とすると、エリア7.5個分になる。このため、エリアPA8は、半分だけ使われることになる。

【0072】なお、キャラクタデータは、2ビットであるため、4色しか表現できない。また、パターンデータは4ビットであり、16色しか表現できない。そこで、カラーパレットエリアCPが設けられ、カラーパレットを使って複数色の表現が可能とされている。

【0073】画像メモリ31の輝度データのエリアYおよびクロマデータのエリアCに、撮像画面に基づく輝度データおよびクロマデータが一旦記憶され、これが読み出される。そして、この画面にキャラクタやパターンを合成する場合には、キャラクタデータのエリアCG又はパターンデータのエリアPA1、PA2、PA3、…およびPB1～PB4に記憶されたキャラクタデータ又はパターンデータがマイクロプログラムにより合成される。

【0074】次に、この発明の一実施例におけ静止画像データの記録フォーマットについて説明する。なお、このフォーマットは、基本的には、本願出願人が先に提案した「静止画像データの記録装置、静止画像データの再生装置およびプリンタ装置(国際公開番号W096/09716号)」中に記載されているフォーマットに準拠している。

【0075】ファイルには、管理ファイル、総合インデックスファイル、画像データファイル、音声データファイル、その他のファイル等、複数の種類のものがある。これらのファイルには、MS-DOSのファイルと同様に、最大8文字のファイル名と3文字の拡張子からなるファイル名が付けられている。拡張子としては、管理情報を示す拡張子「PMF」、画像データであることを示す拡張子「PMP」、インデックス画像集データであることを示す拡張子「PMX」、音声データであることを示す拡張子「PMA」、その他のデータファイルであることを示す拡張子「PMO」がある。これらの拡張子により、ファイルの種類を識別することができる。

【0076】管理ファイル(拡張子がPMFのファイル)は、ファイル管理を行うためのファイルであり、管理ファイルには、全体情報を管理するための総合情報管理ファイル(OV_INF. PMF)、サブディレクトリの複数の画像データと複数のナレーションデータを管理するための画像データ管理ファイル(PIC_INF. PMF)、分割画面群を管理するための分割画面管理ファイル(PED_INF. PMF)、複数のプリントデータファイルを管理するためのプリントデータ管理ファイル(PRT_INF. PMF)、複数の再生制御データファイルとBGMオーディオデータを管理するための再生制御管理ファイル(PMF_INF. PMF)がある。

14

【0077】画像データのファイル(拡張子がPMPのファイル)は、JPEG等で圧縮された画像データを保存するためのファイルである。画像データとしては、通常のアスペクト比(3:4)のビデオ画面や、アスペクト比が(16:9)のビデオのワイド画面、アスペクト比が(3:2)の写真に対応した、各種画像サイズのものが用いられる。すなわち、(PSNnnnnn. PMP)のファイルは、画素数が(640×480)で、アスペクト比が(4:3)の画面(SD-N面)である。

(PSWnnnnn. PMP)のファイルは、画素数が(848×480)で、アスペクト比が(16:9)の画面(SD-W面)である。(PHPnnnnn. PMP)のファイルは、画素数が(1536×1024)で、アスペクト比が(3:2)の画面(HD-P面)である。(PHWnnnnn. PMP)のファイルは、画素数が(1920×1080)で、アスペクト比が(16:9)の画面(HD-W)面である。(PUPnnnnn. PMP)のファイルは、画素数が(3072×2048)で、アスペクト比が(3:2)の画面(UD-P)面である。(PEDnnnnn. PMP)の画面は、分割管理面とされ、(PEXnnnnn. PMP)のファイルは、リザーブである。

【0078】総合インデックスファイル(拡張子がPMXのファイル)としては、各画像ディレクトリの代表のインデックス画像をまとめた総合インデックスファイル(OV_IDX. PMX)、画像ディレクトリのインデックス画像をまとめた画像インデックスファイル(PIDXnnnn. PMX)がある。

【0079】音声データファイル(拡張子がPMAのファイル)は、ATRACで圧縮されたオーディオデータを保存するファイルであり、音声データファイルには、ナレーションファイル(NR*nnnnn. PMA)と、BGM音声データファイル(MSCnnnn. PMA)とがある。なお、*はA、B、C、D、Eであり、多国語に対応する。ナレーションファイル(NR*nnnnn. PMA)は、画像と1:1で対応したオーディオ信号である。BGMの音声データファイル(MSCnnnn. PMA)は、スライドショー用のBGM音声で、複数の画像とリンクされるデータファイルである。

【0080】他のデータファイル(拡張子がPMOのファイル)としては、プリントに関する情報のファイルであるプリントデータファイル(PRTnnnn. PMO)、テロップデータ集のファイルであるテロップデータファイル(TEROP. PMO)、検索キーワードをまとめて、画像との対応を管理するファイルであるキーワード検索ファイル(KW_DTBS. PMO)、検索のタイムスタンプ、ファイル名をまとめて画像との対応を整理するためのタイムスタンプ検索データファイル(TS_DTBS. PMO)、画像と音声のシーケンスを制御するファイルである再生制御データファイル(P

MSnnn. PMQ)がある。

【0081】図11は、ファイルの構成を示すものである。図11Aに示すように、ファイルは、ヘッダとデータ本体とで構成される。ヘッダとデータ本体との間は、ブランクを設けることができる。データ本体の開始アドレスは、ヘッダで規定される。データ本体は、4の倍数のアドレスから開始されるようになっており、2バイト以上のデータは上位バイトが優先される。また、データサイズは、JPEGデータを除いて、4の倍数とされる。文字列は必ずヌルでターミネートされる。

【0082】図11Bに示すように、ヘッダは、その先頭のフォーマットテーブルと、複数のテーブルとからなる。テーブルには、図11Cに示すように、テーブルを規定するテーブルIDと、次のテーブルポインタのアドレスを指し示す次テーブルポインタとが設けられ、それに続いて、テーブルデータが設けられる。テーブルデータと次テーブルIDとの間には、ブランクを設けることができる。次テーブルポインタは、次テーブルIDのアドレスを指し示すポインタで、次テーブルのアドレスは、(テーブルサイズ-2)で示される。

【0083】テーブルIDとしては、フォーマットテーブル(10h)、名称テーブル(11h)、コメントテーブル(12h)、著作権情報テーブル(13h)、ディスクIDテーブル(14h)、画像パラメータテーブル(20h)、記録情報テーブル(21h)、色管理パラメータテーブル(22h)、分割管理テーブル(23h)、カメラ情報テーブル(24h)、スキャナ情報テーブル(25h)、アビランス情報テーブル(26h)、ナレーションテーブル(30h)、BGMテーブル(31h)、ラボ情報テーブル(40h)、オブジェクトテーブル(90h)等が存在する(括弧内は各テーブルのID)。各テーブルについては、先に提案した「静止画像データの記録装置、静止画像データの再生装置およびプリンタ装置(国際公開番号W096/09716号)」中に記載されている。ここでは、音声情報を扱うためのナレーションテーブル(30h)と、BGMテーブル(31h)について説明する。

【0084】図12は、ナレーションテーブルを示すものである。ナレーションテーブルは、図12に示すように、テーブルID(1バイト)、次テーブルポインタ(1バイト)、リザーブ(1バイト)、モード(1バイト)、著作権/編集権(1バイト)、リザーブ(1バイト)、総時間(2バイト)、開始時間(2バイト)、有効時間(2バイト)、リザーブ(3バイト)、文字識別コード(1バイト)、名称(40バイト)からなる。名称以外は、全て、バイナリ(B)のデータ形式で記録される。名称には、ASCII又はそれ以外のキャラクタコードを用いることができる。

【0085】テーブルIDは、ナレーションテーブルでは、「30h」とされている。次テーブルポインタに

は、次テーブルIDのアドレスが示される。モードには、ATRACで圧縮する際の圧縮比、ステレオ/モノラル等の音声モードが指定される。著作権/編集権は、コピー禁止や編集禁止を設定するのに用いられる。総時間は、ナレーション全体の総時間で、1/2秒単位で記述される。開始時間は、実開始時間で、1/2秒単位で記述される。有効時間は、1/2秒単位で記述される。文字識別コードは、ASCII、ISO-8859-1、シフトJIS、バイナリ等、文字を識別するために用いられる。名称には、文字識別コードに対応して名称が記述されている。

【0086】図13は、BGMテーブルを示すものである。BGMテーブルの場合も、基本的には、ナレーションテーブルと同様に構成される。BGMテーブルには、図13に示すように、テーブルID(1バイト)、次テーブルポインタ(1バイト)、リザーブ(1バイト)、モード(1バイト)、著作権/編集権(1バイト)、リザーブ(1バイト)、総時間(2バイト)、開始時間(2バイト)、有効時間(2バイト)、リザーブ(3バイト)、文字識別コード(1バイト)、名称(40バイト)からなる。名称以外は、全て、バイナリ(B)のデータ形式で記録される。名称には、ASCII又はそれ以外のキャラクタコードを用いることができる。

【0087】テーブルIDは、BGMテーブルでは、「31h」とされている。次テーブルポインタには、次テーブルIDのアドレスが示される。モードには、ATRACで圧縮する際の圧縮比、ステレオ/モノラル等の音声モードが指定される。著作権/編集権は、コピー禁止や編集禁止を設定するのに用いられる。総時間は、BGMの総時間で、1/2秒単位で記述される。開始時間は、実開始時間で、1/2秒単位で記述される。有効時間は、1/2秒単位で記述される。文字識別コードは、ASCII、ISO-8859-1、シフトJIS、バイナリ等、文字を識別するために用いられる。名称には、文字識別コードに対応して名称が記述されている。

【0088】ファイルは、階層ディレクトリ構造で管理される。ディレクトリとしては、画像ディレクトリ(PICnnnnn)、分割画像ディレクトリ(DPDnnnnn)、プリントディレクトリ(PRINT)、再生制御ディレクトリ(PMSEQ)がある。

【0089】ルートディレクトリには、サブディレクトリ(PIC_MD)が設けられる。このディレクトリ(PIC_MD)の中でファイルが管理される。このディレクトリ(PIC_MD)を設けることは必須である。

【0090】このディレクトリ(PIC_MD)には、全体の情報を管理するため総合情報管理ファイル(OV_INF. PMF)と、各画像ディレクトリの代表のインデックス画像をまとめた総合画像インデックス集である総合インデックスファイル(OV_IDX. PMF)

が置かれる。この総合情報管理ファイル (OV__INF. PMF) と、総合インデックスファイル (OV__IDX. PMF) を置くことは必須である。更に、更に、オプションとして、テロップデータ集のファイルであるテロップデータファイル (TELOP. PMO)、検索キーワードをまとめて画像との対応を管理するための検索データファイル (KW__DTBS. PMO)、タイムスタンプ検索データ (TS__DTBS. PMO) が置かれる。

【0091】また、ディレクトリ (PIC__MD) の下には、画像データとナレーションデータを管理する画像ディレクトリ (PICnnnnnn) を設けることが必須とされる。更に、オプションとして、プリントデータを管理するプリントディレクトリ (PRINT)、再生制御データとBGMデータを管理する再生制御ディレクトリ (PMSQ) が設けられる。

【0092】画像ディレクトリ (PICnnnnnn) は、例えば、画像の種類毎に作成される。各画像ディレクトリ (PICnnnnnn) には、複数の画像データ (拡張子がPMPのデータ) が置かれると共に、画像データ管理ファイル (PIC__INF. PMF) と画像インデックスファイル (PIDXnnnn. PMX) を置くことが必須とされる。画像データ管理ファイル (PIC__INF. PMF) に基づいて、複数の画像データと複数のナレーションデータが管理される。画像インデックスファイル (PIDXnnnn. PMX) は、画像ディレクトリのインデックス画像がまとめられている。更に、ナレーションを行う場合には、オプションとして、ナレーションデータファイル (NR*nnnnnn. PMA) が置かれる。また、分割画面なら、この画像ディレクトリ (PICnnnnnn) の下に、分割画像ディレクトリ (DPDnnnnnn) が設けられる。

【0093】分割画像ディレクトリ (DPDnnnnnn) には、オプションとして、分割画面用の画像ファイル (PEDnnnn. PMP) が置かれる。分割画面用の画像ファイル (PEDnnnn. PMP) があるなら、分割画面群を管理するための分割画面管理ファイル (PED__INF. PMF) を置くことが必須とされる。

【0094】プリントディレクトリ (PRINT) には、オプションとして、プリントデータファイル (PRINTnnnn. PMO) が置かれる。プリントデータファイル (PRINTnnnn. PMO) がある場合には、複数のプリントデータファイルを管理するためのプリントデータ管理ファイル (PMS__INF. PMF) を置くことが必須とされる。

【0095】再生制御ディレクトリ (PMSEQ) には、オプションとして、BGMオーディオデータ (MSCCnnnn. PMA) と、画像と音声のシーケンスを制御するための再生制御データファイル (PMSnnnn. PMO) が置かれる。BGMオーディオデータ (MSC

Cnnnn. PMA) および再生制御データファイル (PMSnnnn. PMO) がある場合には、複数の再生制御データファイルとBGMオーディオデータファイルを管理するための再生制御管理ファイル PMS__INF. PMF を置くことが必須とされる。

【0096】図14は、階層ディレクトリ構造の一例を示すものである。図14に示すように、ルートディレクトリにサブディレクトリ (PIC__MD) が設けられる。このディレクトリ (PIC__MD) には、総合情報管理ファイル (OV__INF. PMF) と、総合インデックスファイル (OV__IDX. PMF) が置かれる。更に、テロップデータファイル (TELOP. PMO)、検索データファイル (KW__DTBS. PMO)、タイムスタンプ検索データ (TS__DTBS. PMO) が置かれる。

【0097】ディレクトリ (PIC__MD) の下には、画像ディレクトリ (PIC00000、PIC00001、PIC00002、...) と、プリントディレクトリ (PRINT) と、再生制御ディレクトリ (PMSQ) が設けられる。画像ディレクトリ (PIC00000、PIC00001、...) は、例えば、画像のジャンル毎に分類される。

【0098】画像ディレクトリ (PIC00000) には、画像データ管理ファイル (PIC__INF. PMF) と、画像インデックスファイル (PIDX000. PMX) が置かれる。

【0099】そして、画像ディレクトリ (PIC00000) には、画像ファイル (PSN00000. PMP)、(PHP00000. PMP)、ナレーションデータファイル (NRA00000. PMA)、ナレーションデータファイル (NRB00000. PMA) が置かれる。

【0100】画像ファイル (PSN00000. PMP) と画像ファイル (PHP00000. PMP) は、同一の画像で、サイズが異なっている。画像ファイル (PSN00000. PMP) はアスペクト比 (4:3) の通常画面 (SD-N面) であり、画像ファイル (PHP00000. PMP) はアスペクト比が (3:2) の写真サイズの画面 (HD-P面) である。ナレーションデータファイル (NRA00000. PMA)、(NRB00000. PMA) は、画像ファイル (PSN00000. PMP) および (PHP00000. PMP) に対するナレーションの音声データのファイルである。この発明の一実施例では、各画像データファイルが2種類の音声データファイルを持つことが可能とされている。

【0101】また、この画像ディレクトリ (PIC00000) には、分割画像ディレクトリ (DPD00002) が設けられ、この分割画像ディレクトリ (DPS000020) には、分割画面用の画像ファイル (PED

19

000. PMP)、(PED001. PMP)、・・・が置かれる。そして、この分割画面群を管理するための分割画面管理ファイル(PED_INF. PMF)が置かれる。

【0102】更に、この画像ディレクトリ(PIC00000)には、画像ファイル(PSN00003. PMP)が置かれる。この画像ファイル(PSN00003. PMP)は、アスペクト比が(4:3)の画面(SD-N面)である。

【0103】他の画像ディレクトリ(PIC00001)には、画像データ管理ファイル(PIC_INF. PMF)と、画像インデックスファイル(PIDX000. PMX)、(PIDX001. PMX)が置かれる。そして、画像ディレクトリ(PIC00001)には、画像ファイル(PSN00000. PMP)、(PSN00001. PMP)が置かれる。画像ファイル(PSN00000. PMP)、(PSN00001. PMP)は、アスペクト比が(4:3)の画面である。

【0104】更に他の画像ディレクトリ(PIC00002)には、画像データ管理ファイル(PIC_INF. PMF)と、画像インデックスファイル(PIDX000. PMX)が置かれる。

【0105】プリントディレクトリ(PRINT)には、プリントデータファイル(PRT000. PMO)と、プリントデータファイルを管理するためのプリントデータ管理ファイル(PMS_INF. PMF)が置かれる。

【0106】再生制御ディレクトリ(PMSEQ)には、再生制御管理ファイルPMS_INF. PMFと、再生制御データファイル(PMS000. PMO)、(PMS001. PMO)が置かれると共に、BGMオーディオデータ(MSC000. PMA)、(MSC001. PMA)が置かれる。

【0107】音声データファイルのうちナレーションファイルは通常、NRAnnnnn, PMAと、NRBnnnnn, PMAの2つが用いられる。NRAnnnnn, PMAは、画像ファイルを複数作成した後にアフターレコーディング用として用いられる。また、NRBnnnnn, PMAは、画像ファイルを作成したときの環境音などを記録するために用いられる。この明細書では、アフターレコーディングされた音声をナレーションと呼び、環境音をライブと呼ぶことにする。

【0108】次にこの発明の要部を説明する。この発明は、静止画像を順次再生する場合に、静止画像の表示を継続する時間(インターバル時間T)を任意に設定するためのインターバル時間入力手段を有する。この一実施例では、インターバル時間入力手段は、キー入力29とディスプレイ3とメモリコントローラ28と画像メモリ31とからなるグラフィカルユーザインターフェース(GUI)にて構成される。例えば、カーソルキーによ

20

り画面上の±ボタンを選択し、決定キーで時間を変更し、その後カーソルキーで画面上の実行ボタンを選択し、決定キーを押す。決定されたインターバル時間TがRAM26に記憶される。インターバル時間Tは、静止画像毎に設定することができる。例えば3枚の画像のそれぞれのインターバル時間を設定することは、3つのメモリをRAM26に登録することにより行える。これが複数のインターバル時間設定手段に相当する。

【0109】上述したように、静止画像を表示するためには、ディスク51から読み出した画像データを画像圧縮/伸長回路27でデコードし、メモリコントローラ28がデコードされた画像データを画像メモリ31に転送し、画像メモリ31からメモリコントローラ28がふたたび画像データを読出す。この読出した画像データをD/Aコンバータ35を通してビデオ信号処理回路36に供給し、ビデオ信号処理回路36の出力が液晶ドライバ37を介して液晶ディスプレイ3に供給される。このようになされた静止画像の表示は、インターバル時間Tの間、継続される。

【0110】静止画像を順次表示するためには、最初の画像を表示後、インターバル時間Tをタイマにセットし、タイマがオーバーしたら、次の画像を表示する。タイマがオーバーする前には次の画像のデータを読み終わるようにする。インターバル時間Tは、画像切り替えごとに変えることも可能である。静止画像を順次表示するためのプログラムは、ROM25に格納され、CPU23がこれを読み出して実行することにより実現される。

【0111】また、音声を再生するには、上述したように、ディスク51から読み出された音声データが音声圧縮/伸長回路41へ送られ、音声圧縮/伸長回路41でデコードされた後、D/Aコンバータ44でアナログ音声信号へ変換されて出力端子56から出力される。

【0112】音声データとしては、ナレーションとライブの2種類が存在する。音声データの種類の選択するためには、キー入力29とディスプレイ3とメモリコントローラ28とからなるGUIが使用される。例えば、カーソルキーにより画面上のメニューを選択し、決定キーで使用する音声データを選択する。ナレーションとライブのどちらか一つを選択するようになされ、BGMはいずれの場合でも選択、非選択ができる。

【0113】この発明の一実施例によって、画像と共にナレーション、BGM再生を行うスライドショーの一例について、図15、図16および図17のフローチャートを参照して説明する。図15、図16、図17は、一連の処理を表しており、両フローの連結は、A~Fの符号により表されている。

【0114】まず、ディスクが挿入されていない状態で先ず1つの画像を保持しておくインターバル時間Tをインターバル時間入力手段により決定する(ステップS1)。次に、再生する音声データの種類の(ナレーシ

21

ン、ライブ音声、BGM)を決定する(ステップST 2)。なお、これらの2つの決定は、ディスク挿入後になされるU-TOCの読み込み後に行ってもよい。

【0115】次に、U-TOCが読み込まれる(ステップST 3)。U-TOCのデータに基づいて、ディレクトリ(PIC_MD)の情報が取り出される(ステップST 4)。このサブディレクトリに従って、画像データファイル(PSNnnnnnn. PMP)と、この画像データファイルに対応するナレーションデータファイル(NRAnnnnnn. PMA)が取り出される(ステップST 5)。画像のデータファイル(PSNnnnnnn. PMP)が取り出されたら、この画像のデータファイルに応じたPMPテーブルを参照し(ステップST 6)、このPMPテーブルデータに基づいて、画像データファイル(PSNnnnnnn. PMP)がアクセスされ(ステップST 7)、この画像データファイル(PSNnnnnnn. PMP)がデコードされる(ステップST 8)。この時にインターバル時間Tをタイマへセットする(ステップST 9)。タイマは、インターバル時間Tの経過後にゼロになる。

【0116】そして、音声データとしてナレーションかライブの一方が選択される(ステップST 10)。ナレーションが選択されていたら(ステップST 11)、画像データに対応するナレーションデータファイル(NRAnnnnnn. PMA)のナレーションテーブルが参照される(ステップST 12)。このナレーションテーブルのデータに基づいて、ナレーションデータ(NRAnnnnnn. PMA)がアクセスされる(ステップST 13)。このナレーションデータファイル(NRAnnnnnn. PMA)に応じて、オーディオデータがデコードされ再生される(ステップST 14)。

【0117】若し、音声データとしてライブが指定されていれば、画像データに対応するナレーションデータファイル(NRBnnnnnn. PMA)のナレーションテーブルが参照され(ステップST 15)、このナレーションテーブルのデータに基づいて、ナレーションデータファイル(NRBnnnnnn. PMA)がアクセスされる(ステップST 16)。このナレーションデータファイル(NRBnnnnnn. PMA)に応じて、オーディオデータがデコードされ再生される(ステップST 17)。

【0118】また、2枚目以降の画像再生であり、BGMが再生中であれば(ステップST 27)、BGMの再生を停止してから(ステップST 28)、ナレーションあるいはライブ音声の再生を始める。

【0119】さらに、ステップST 10の決定の結果、ナレーションかライブの音声データ指定がなければ、BGM音声を選択されているかをチェックする(ステップST 18)。そして、BGM音声を選択されていれば、BGMオーディオデータを管理するための再生制御管理

22

ファイル(PMF__INF. PMF)からBGM音声データファイル(MSCnnnn. PMA)に応じたMSCテーブルを参照して(ステップST 19)、BGMデータファイルをアクセスする(ステップST 20)。そして、BGM音声データをデコードし、再生する(ステップST 21)。ただし、2枚目以降の画像再生中であり、BGMが既に再生されていれば再生を続ける(ステップST 29)。

【0120】さらに、ステップST 10の決定の結果、ナレーションかライブの音声データ指定があった場合でも、指定の音声データファイル(ナレーションはNRAnnnnnn. PMA、ライブはNRBnnnnnn. PMA)が存在していなければ(ステップST 30)、BGM音声の選択のチェックのステップST 18へ処理が移る。

【0121】次にインターバル時間Tがゼロになったら(ステップST 22)、ナレーションかライブ音声を再生中かをチェックする。(ステップST 23)。ナレーションかライブ音声を再生中であれば、再生終了まで待つ(ステップST 24)。

【0122】上述した再生時の処理により、画像を所定時間ごとに切り替えて再生させながら、画像に対応した音声データをインターバル時間に制限されることなく最後まで再生することができる。また、画像に付随した音声として、ナレーションとライブとを選択することができる。さらに、画像に関連しない音声データ(BGM)が選択することができる。

【0123】なお、画像データファイルのデータをデコードした後に、ナレーションファイルデータをデコードしているのは、画像のデコード時間が音声デコード時間に比べて長くかかるためである。この画面およびナレーションの再生が終了したら、ファイル番号nnnnnnがインクリメントされる(ステップST 25)。そして、ファイル番号がオーバーフローしたかどうか判断される(ステップST 26)、ファイル番号がオーバーフローしていなければ、ステップST 5に戻り、次の画像ファイルの再生およびナレーションの再生が行われる。

【0124】上述した例では、画像に対応した音声データと画像に関連しない音声データ(BGM)の何れか一方しか再生できないが、簡単なオーディオミキシング回路を追加することにより画像に関連しない音声データ(BGM)を再生しながら画像に対応した音声データを再生することもできる。さらに、音声データをステレオ2チャンネルとしたら、オーディオミキシング回路を6チャンネル持つことで、画像に関連しない音声データ(BGM)と画像に対応した音声データとして先に説明したナレーションとライブ音声を同時に再生することもできる。

【0125】

【発明の効果】この発明によれば、連続して画像を切り

23

替えていくスライドショーなどで、設定されたインターバル時間に制限されることなく、音声を再生することができる。従って、画像に関連して説明を聞くようなナレーション再生を効果的に行ったり、画像を切り替えながら長時間の音声再生を行うようなBGM再生が可能となる。また、画像に関連した音声データの種類として、ナレーションとライブ音声のように複数もつことにより、環境音と説明の音声を分けたり、簡単な説明と詳細な説明を音声で付加し、その時々に応じて使い分けることができる。さらに、画像に関連した音声の有無に関わらず音声の再生を続けることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明が適用された電子スチルカメラの外観構成を示す斜視図である。

【図2】パターンおよびキャラクタ表示の説明に用いる略線図である。

【図3】この発明が適用された電子スチルカメラの一例のブロック図である。

【図4】この発明が適用された電子スチルカメラにおけるメモリの説明に用いる略線図である。

【図5】この発明が適用された電子スチルカメラにおけるメモリの説明に用いる略線図である。

【図6】この発明が適用された電子スチルカメラにおけるメモリの説明に用いる略線図である。

【図7】この発明が適用された電子スチルカメラにおけるメモリの説明に用いる略線図である。

【図8】この発明が適用された電子スチルカメラにおけ*

24

*るメモリの説明に用いる略線図である。

【図9】この発明が適用された電子スチルカメラにおけるメモリの説明に用いる略線図である。

【図10】この発明が適用された電子スチルカメラにおけるメモリの説明に用いる略線図である。

【図11】この発明が適用された電子スチルカメラにおける記録フォーマットの説明に用いる略線図である。

【図12】この発明が適用された電子スチルカメラにおける記録フォーマットの説明に用いる略線図である。

10 【図13】この発明が適用された電子スチルカメラにおける記録フォーマットの説明に用いる略線図である。

【図14】この発明が適用された電子スチルカメラにおける記録フォーマットの説明に用いる略線図である。

【図15】この発明が適用された電子スチルカメラの動作を説明するためのフローチャートである。

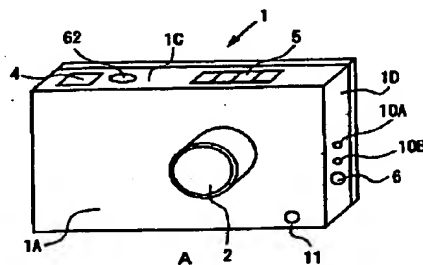
【図16】この発明が適用された電子スチルカメラの動作を説明するためのフローチャートである。

【図17】この発明が適用された電子スチルカメラの動作を説明するためのフローチャートである。

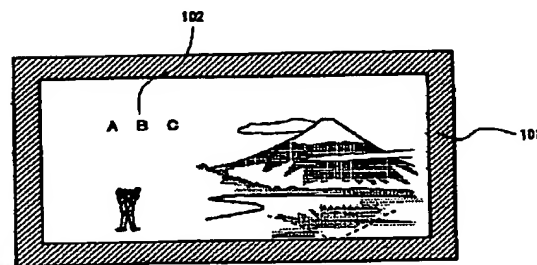
20 【符号の説明】

- 1 電子スチルカメラ本体
- 2 レンズ
- 21 光磁気ディスクドライブ
- 27 画像圧縮／伸長回路
- 31 画像メモリ
- 41 音声圧縮／伸長回路

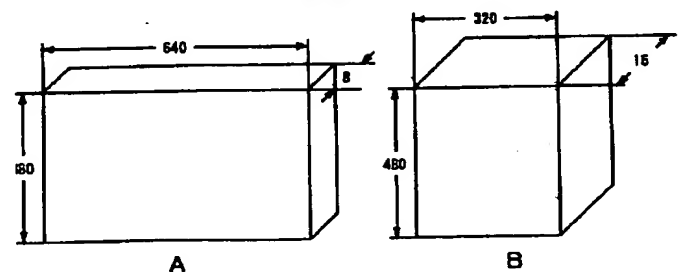
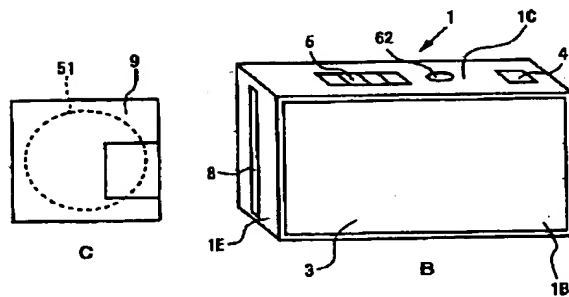
【図1】



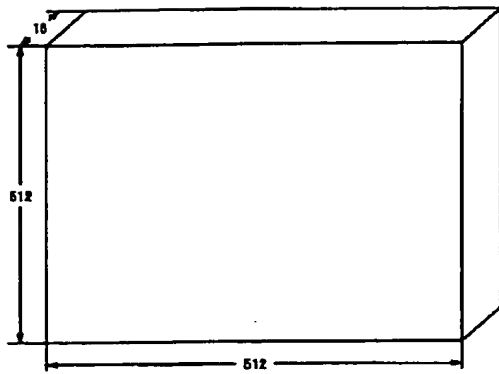
【図2】



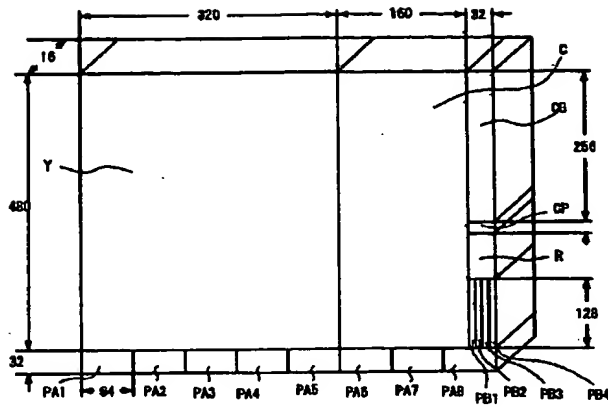
【図6】



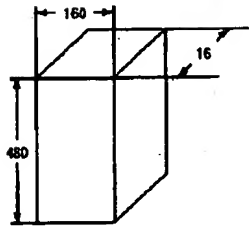
【図 4】



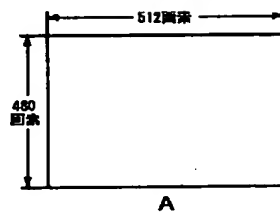
【図 5】



【図 7】

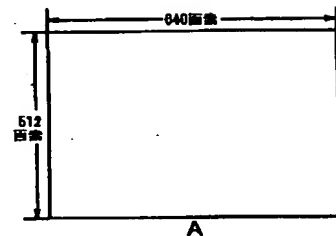


【図 8】

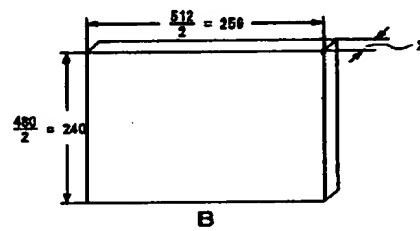


A

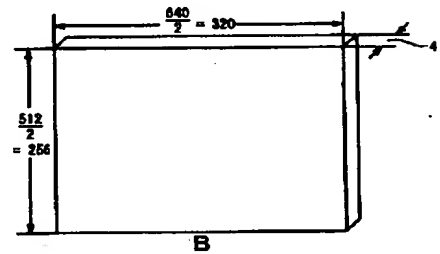
【図 9】



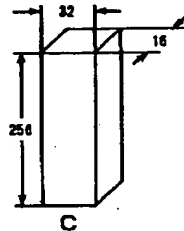
A



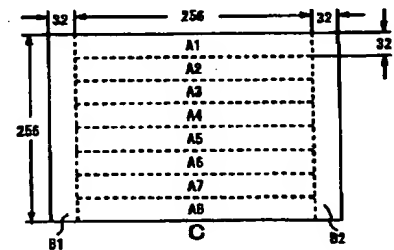
B



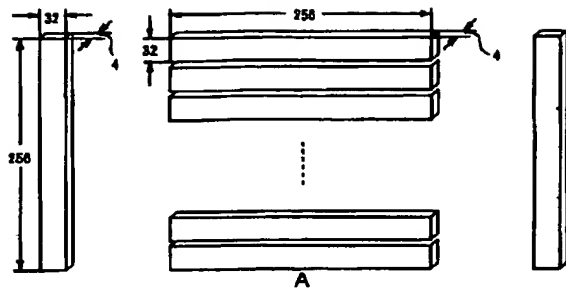
B



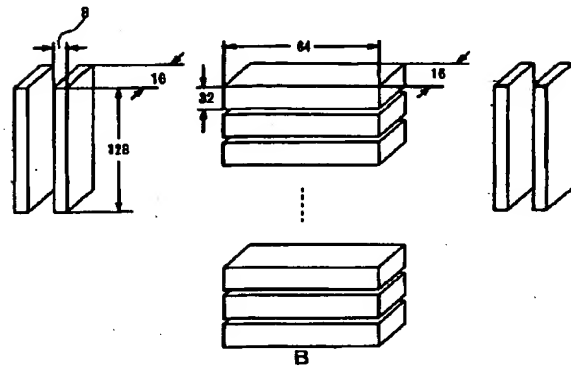
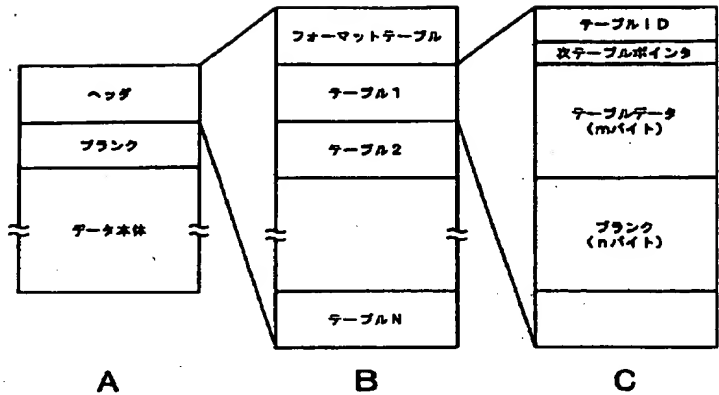
C



【図10】



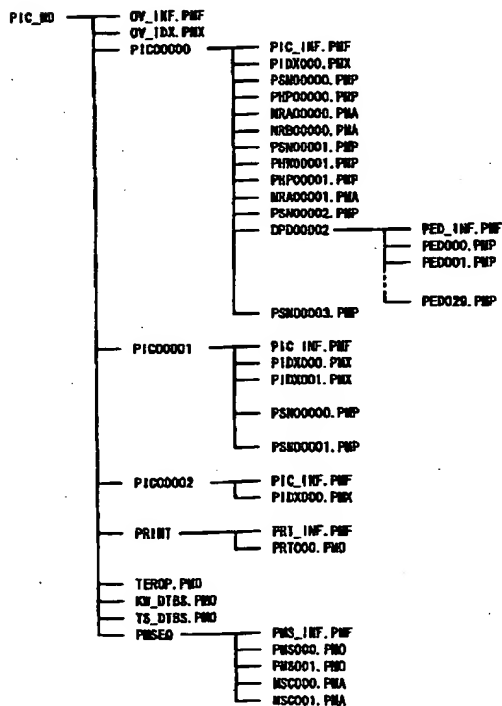
【図11】



【図12】

ナレーションテーブル	Address (Byte)
テーブルID (1B)	L
次テーブルポインタ (1B)	L+1
リザーブ (1B)	L+2
モード (1B)	L+3
番号種/結果種 (1B)	L+4
リザーブ (1B)	L+5
終了時間 (2B)	L+6
開始時間 (2B)	L+8
有効時間 (2B)	L+10
リザーブ (3B)	L+12
文字照型コード (1B)	L+15
名称 (40B)	L+16
テーブルID (1B)	L+m+n+2

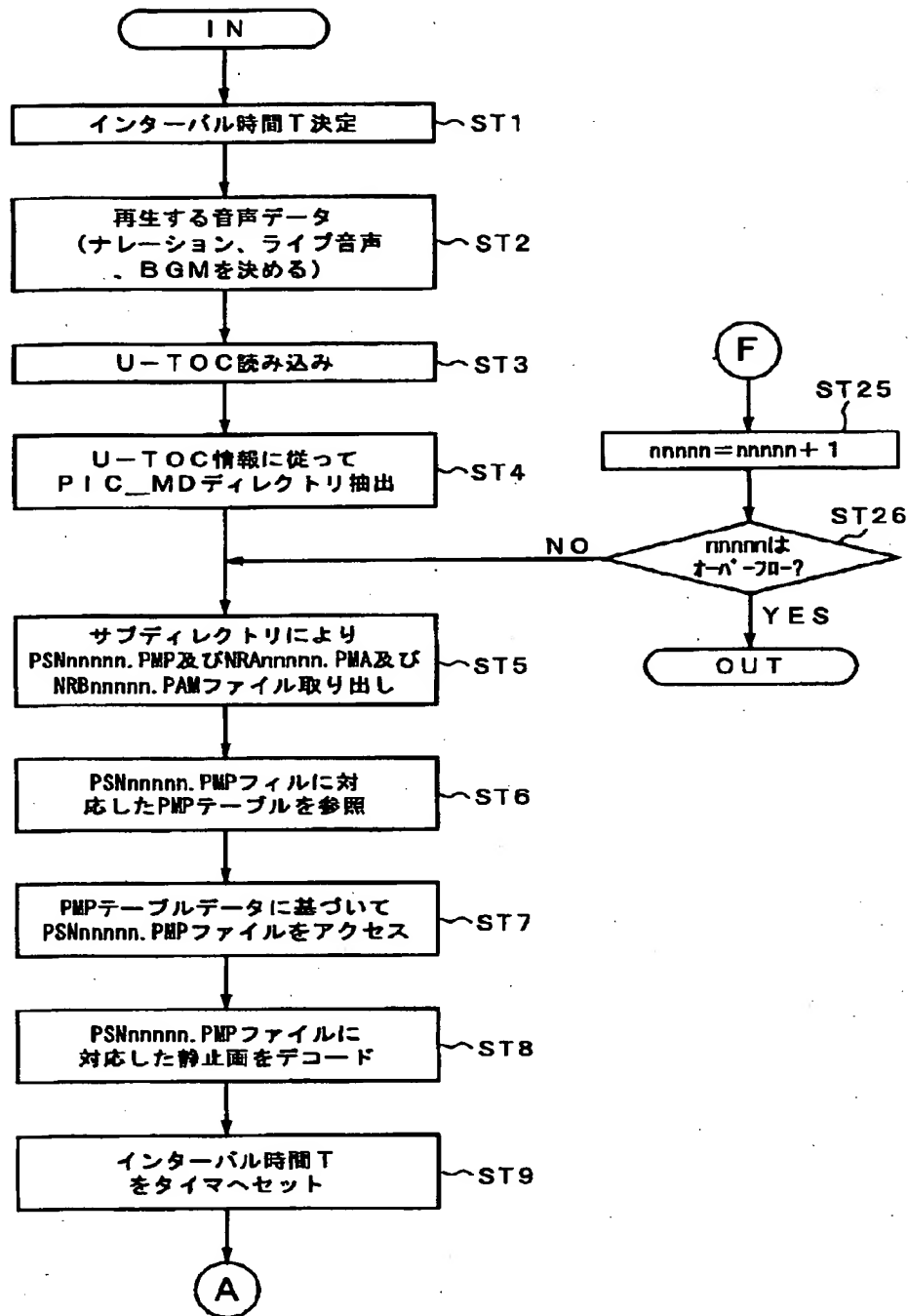
【図14】



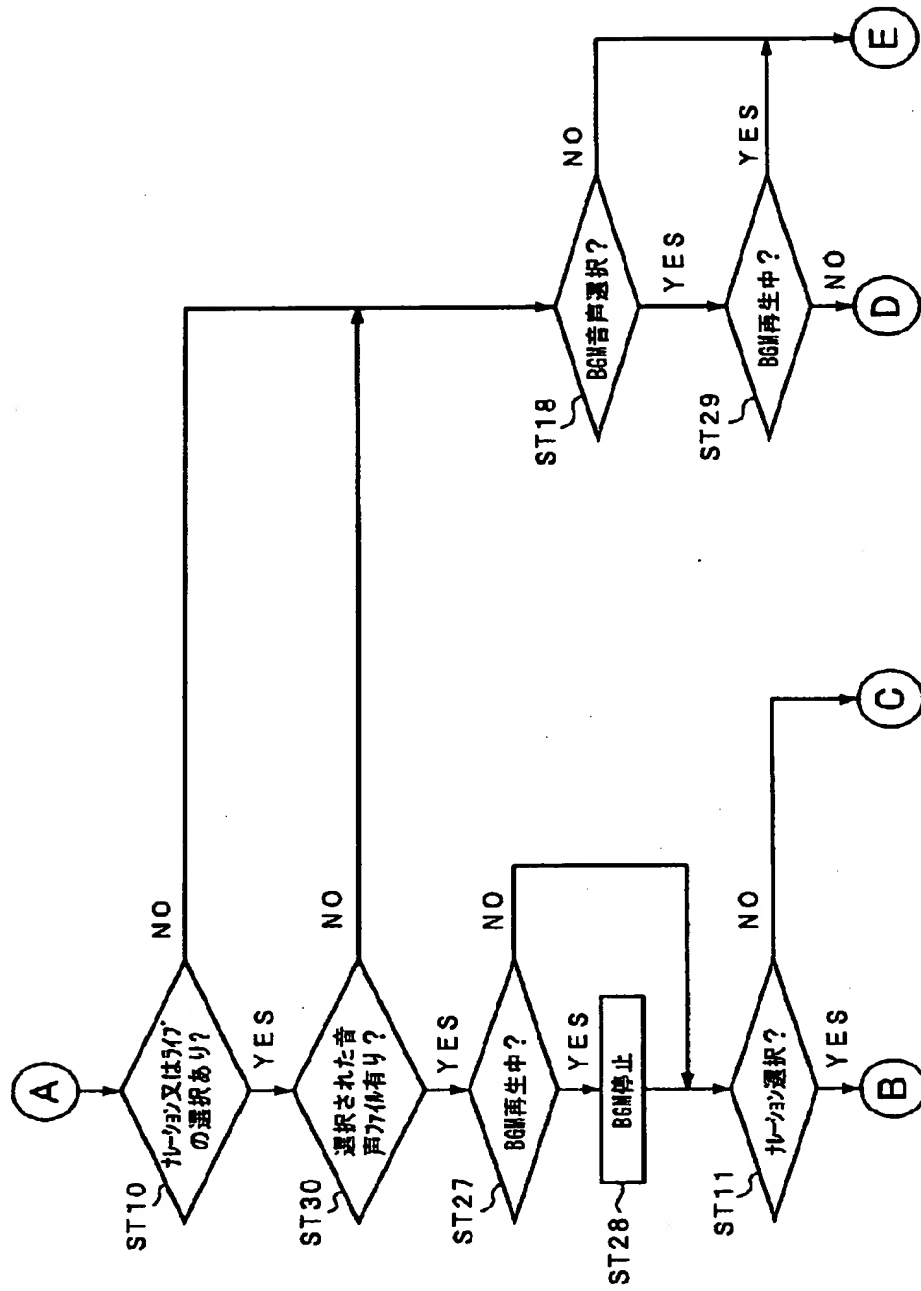
【図13】

BGMテーブル		Address (Byte)
テーブルID	(1B)	L
表テーブルポインタ	(1B)	L+1
リザーブ	(1B)	L+2
モード	(1B)	L+3
著作権/関係者	(1B)	L+4
リザーブ	(1B)	L+5
総時間	(2B)	L+6
開始時間	(2B)	L+8
有効時間	(2B)	L+10
リザーブ	(3B)	L+12
文字識別コード	(1B)	L+15
名称	(40B)	L+16
テーブルID	(1B)	L+m+n+2

【図15】



【図 16】



【図17】

